

Com'era essere lì – nel mondo delle rocce?

Riportare in vita la formazione della roccia solida - immaginandoti là quando si è formata

“Com'era essere lì?” alcune domande

Portare in classe una roccia che presenti parecchi indizi di come e dove si è formata. Poi fare alla classe una serie di domande per cercare di fargli “provare” com'era essere lì quando la roccia si stava formando. Alcune classi potrebbero aver bisogno di molto più aiuto di altre per essere portate indietro nel tempo, ma queste sono ottime domande stimolo per tutti.

Se tu fossi lì mentre questa roccia si sta formando:

- Potresti stare in piedi?
- Di cosa avresti bisogno per sopravvivere?
- Cosa potresti vedere?
- Cosa potresti sentire?
- Che sapori ed odori potresti sentire?
- Che sensazioni avresti?
- Che emozioni proveresti? Saresti spaventato? Felice? Stupito?

“Com'era essere lì?” - un esempio

Per un calcare corallino, formato in un ambiente come quello della figura, alcune delle risposte potrebbero essere come quelle che seguono.



- Potresti stare in piedi? Sì, il fondale marino è duro, ma è molto irregolare e frastagliato (diseguale) e tu potresti tagliarti i piedi. Le correnti marine probabilmente non sarebbero abbastanza forti per farti cadere.

- Di cosa avresti bisogno per sopravvivere? Dovresti essere in acque poco profonde, a pochi metri di profondità – così avresti bisogno di un respiratore o di una muta da sub.
- Cosa potresti vedere? I mari delle barriere coralline sono di solito abbastanza limpidi – così vedresti i coralli marini accrescersi nell'acqua e anche pesci colorati. Quando affiori in superficie, potresti vedere basse isole tropicali con una vegetazione lussureggiante che cresce su di esse – come le isole tropicali di oggi. A seconda dell'età della roccia, potresti vedere un pterosauro che vola alto nel cielo o riconoscere un enorme rettile marino che nuota nelle vicinanze.
- Che cosa potresti udire? Sott'acqua, se usi una muta da sub, sentirai il rumore del tuo respiro. In superficie potresti sentire le onde frangersi su una vicina scogliera e forse, a seconda dell'età della roccia, grida di uccelli.
- Che sapori ed odori potresti sentire? L'acqua di mare sarebbe salata. Non c'è molto odore sott'acqua né in superficie.
- Che sensazioni avresti? Sentiresti il calore dell'acqua tropicale sulla pelle mentre nuoti, e il duro e irregolare fondale marino con le mani o i piedi.
- Che emozioni proveresti? Saresti spaventato? Felice? Stupito? Se tu fossi un sub con esperienza, probabilmente rimarresti estasiato da questo paradiso tropicale subacqueo. In caso contrario – potresti essere un po' spaventato...

Molti altri esempi di rocce sono riportati sotto – ma usate la vostra immaginazione per cercare di visualizzare ciò che realmente potrebbe significare essere lì.

Subacquei e spugne, Cane Bay wall, Clark Anderson/Aquimages. Questa foto è sotto licenza Creative Commons Attribution ShareAlike Licence version 2.5: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/>

Guida per l'insegnante

Titolo: Com'era essere lì – nel mondo delle rocce?

Sottotitolo: Riportare in vita la formazione della roccia solida - immaginandoti là quando si è formata

Argomento: fare domande che coinvolgono tutti i sensi per cercare di riportare in vita gli ambienti di formazione delle rocce del passato.

Adatto per studenti di: 8 – 80 anni

Tempo necessario a completare l'attività: 15 minuti

Abilità in uscita. Gli studenti saranno in grado di: descrivere a cosa potrebbe somigliare l'ambiente di formazione di una roccia facendo riferimento a tutti i loro sensi.

Contesto: riportare in vita la formazione di una roccia facendo domande che li guidino nella riflessione come negli esempi sotto.

Un campione di arenaria rossastra con evidente stratificazione incrociata, proveniente da una duna fossile



Senti le dune di sabbia: da Horizon, <http://www.flickr.com/photos/horizon/>. Sei libero di copiare, distribuire, mostrare e usare questa foto http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/deed.en_GB

- Potresti stare in piedi? La foto mostra che potresti, anche se potresti scivolare per la pendenza.

- *Di cosa avresti bisogno per sopravvivere?* In queste condizioni aride, avresti bisogno di molta acqua.
- *Cosa potresti vedere?* Dune sabbiose tutt'intorno con poca o nessuna vegetazione o altri segni di vita.
- *Cosa potresti sentire?* Il sibilo del vento attraverso le dune.
- *Che sapori ed odori potresti sentire?* La sabbia granulosa tra i denti – ma non ci sono odori qui.
- *Che sensazioni avresti?* Nelle aree delle dune sabbiose spesso c'è molto caldo di giorno e molto freddo di notte.
- *Che emozioni proveresti? Saresti spaventato? Felice? Stupito?* Ti potrebbe piacere l'ampio deserto, finché sai che tornerai in un luogo confortevole dove passare la notte!

Un campione di lava con bolle di gas



I vulcanologi prendono campioni di lava fusa per studiarli all'Osservatorio Vulcanologico Hawaiiano. Foto ID: h6iw7b immagine concessa per cortesia del United States Geological Survey; Fonte dell'immagine: Earth Science World Image Bank <http://www.earthscienceworld.org/images>

- *Potresti stare in piedi?* Puoi stare in piedi sulla lava quando si è solidificata - ma non cercare di stare sulla lava fusa!
- *Di cosa avresti bisogno per sopravvivere?* Se tu fossi molto vicino alla lava infuocata, avresti bisogno di speciali abiti che ti proteggano dal calore.
- *Cosa potresti vedere?* La lava fluida sarebbe rossa o di un caldo colore arancione. La lava solidificata è solitamente nera o grigia – così tu vedresti un desolato paesaggio nero/grigio intorno a te, senza piante che lo colorino.
- *Cosa potresti sentire?* Se una fontana di lava sta eruttando nelle vicinanze, potresti sentirne il rombo. Se la lava fluisse fra gli alberi, sentiresti il crepitio mentre si incendiano.
- *Che sapori ed odori potresti sentire?* Ci sarebbe un odore sulfureo nell'aria e potresti sentire anche l'odore della vegetazione che brucia. Non c'è molto da assaggiare qui.
- *Che sensazioni avresti?* Se il vento soffiasse nella tua direzione potresti sentire grandi ondate di calore.
- *Che emozioni proveresti? Saresti spaventato? Felice? Stupito?* Questo è un incredibile luogo desolato, dove nuova terra e paesaggio vengono creati davanti ai tuoi occhi.

Un campione di granito con cristalli evidenti

- *Potresti stare in piedi?* La roccia era fusa quando si è formata per cui non si sta in piedi in un liquido!



Granito: da http://www.earthscienceeducation.com/virtual_rock_kit/index.htm

- *Di cosa avresti bisogno per sopravvivere?* Il granito cristallizza dal magma a parecchi km di profondità nella crosta e ad una temperatura di circa 800 °C – così avresti bisogno di una specie di veicolo "sotto-magma" (probabilmente a forma di sfera) che possa resistere alla grande pressione e a temperature molto alte.
- *Cosa potresti vedere?* Se il veicolo avesse finestrini resistenti al calore, il magma dovrebbe essere incandescente – ma non riusciresti a guardarci attraverso – sarebbe opaco.
- *Cosa potresti sentire?* Il forte isolamento del veicolo non ti permetterebbe di udire nessun suono.
- *Che sapori ed odori potresti sentire?* L'isolamento del veicolo non permetterebbe di sentire nessun odore o sapore.
- *Che sensazioni avresti?* Se l'isolamento e la refrigerazione non fossero buoni, sentiresti caldo. Se il tuo veicolo avesse braccia meccaniche, queste potrebbero "sentire" i cristalli che si formano nel magma liquido, sempre di più man mano che il magma si raffredda.
- *Che emozioni proveresti? Saresti spaventato? Felice? Stupito?* Saresti veramente spaventato. Il tuo futuro sarebbe tetro. Quando il tuo magma si sarà solidificato in granito, tu saresti "congelato" dentro, come una xenolite ("una roccia estranea").

Attività successive: potete usare queste domande sulla maggior parte delle rocce. Provare: un'argillite a graptoliti, un carbone con piante fossili, un conglomerato di fiume, una cenere vulcanica.

Principi fondamentali: questo approccio applica il principio dell'Attualismo, cioè "il presente è la chiave del passato", usando le nostre esperienze del mondo di tutti i giorni e applicandole al passato, utilizzando le evidenze conservate nelle rocce.

Sviluppo delle Thinking skill: una gran varietà di abilità creative e di immaginazione vengono utilizzate nel cercare di collegare le nostre esperienze attuali di vita al passato.

Elenco dei materiali: una eccellente immaginazione.

Links utili: fotografie di una gran quantità di ambienti moderni possono essere trovati su internet.

Fonte: attività progettata da Chris King del team di Earthlearningidea

Traduzione: è stata realizzata per il gruppo di lavoro in didattica delle scienze della Terra dell'Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze

Naturali ANISN-DST (www.anisn.it) da Barbara Scapellato e controllata dal prof.ssa Paola Fregni del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Per info sui progetti ANISN-DST: roberto.greco@unimore.it

© **Team Earthlearningidea.** Il team Earthlearningidea (idee per insegnare le scienze della Terra) cerca di produrre una idea per insegnare alla settimana, con costi e materiali minimi, per formatori di insegnanti e insegnanti di Scienze della Terra in un curriculum di geografia o scienze ai vari livelli scolastici, con una discussione online su ogni idea che ha la finalità di sviluppare un network di supporto globale. "Earthlearningidea" ha risorse limitate ed il lavoro realizzato è basato principalmente sul contributo di volontari. Il materiale originale contenuto in questa attività è soggetto a copyright ma è consentito il suo libero utilizzo per attività didattiche in classe ed in laboratorio. Il materiale contenuto in questa attività appartenente ad altri e soggetto a copyright resta in capo a questi ultimi. Qualsiasi organizzazione che desidera utilizzare questo materiale deve contattare il team Earthlearningidea. Ogni sforzo è stato fatto per localizzare e contattare i detentori di copyright del materiale incluso nelle attività per ottenere il loro permesso. Per cortesia, contattateci se, comunque, ritenete che il vostro copyright non sia stato rispettato: saranno gradite tutte le informazioni che ci potranno aiutare ad aggiornare i nostri dati. Se avete difficoltà con la leggibilità di questi documenti, per cortesia contattate il team Earthlearningidea per ulteriore aiuto. Per contattare il team Earthlearningidea: info@earthlearningidea.com

